PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6: (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/00457 C09D 1/00, 5/00, 183/02 A1 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Januar 1999 (07.01.99) (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/03879 (81) Bestimmungsstaaten: BG, BY, CZ, EE, HU, JP, LT, LV, NO, PL, RO, RU, SI, SK, TR, UA, US, YU, europäisches Patent (22) Internationales Anmeldedatum: (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, 25. Juni 1998 (25.06,98) LU, MC, NL, PT, SE). (30) Prioritätsdaten: 197 26 814.5 25. Juni 1997 (25.06.97) Veröffentlicht DE Mit internationalem Recherchenbericht. (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CLARI-ANT GMBH [DE/DE]; Brüningstrasse 50, D-65929 Frankfurt am Main (DE). DEUTSCHE AMPHIBOLIN-WERKE VON ROBERT MURJAHN GMBH & Co. KG [DE/DE]: Roßdörfer Strasse 50, D-64369 Ober-Ramstadt (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MURJAHN, Klaus [DE/DE]; Graupnerweg 42, D-64287 Darmstadt (DE). ACKERMANN, Hermann [DE/DE]; Odenwaldstrasse 131, D-64372 Ober-Ramstadt (DE). RADEMACHER, Ingo [DE/DE]; Sudwestring 37, D-64807 Dieburg (DE).

- (54) Title: COATING AGENT FOR REDUCING THE SOILING PROCESS OF FACADES
- (54) Bezeichnung: BESCHICHTUNGSMITTEL ZUR VERRINGERUNG DER ANSCHMUTZNEIGUNG VON FASSADEN
- (57) Abstract

The present invention relates to a transparent coating agent that comprises a layered silicate capable of forming a colloidal gel in the presence of water. This invention also relates to the preparation of this agent and to its use for reducing the soiling process of facades.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein transparentes Beschichtungsmittel auf Basis eines mit Wasser ein kolloidales Gel bildendes Schichtsilikates, seine Herstellung sowie seine Verwendung zur Verringerung der Anschmutzneigung von Fassaden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	LT	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	
BJ	Benin	16	Irland	MN	Mongolei	UA	Trinidad und Tobago
BR	Brasilien	IL.	Israel	MR	Mauretanien	UG	Ukraine
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Uganda
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	***	Amerika
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	UZ	Usbekistan
СН	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO		VN	Vietnam
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Norwegen Neuseeland	ΥU	Jugoslawien
CM	Kamenin		Korea	PL	Polen	zw	Zimbabwe
CN	China	KR	Republik Korea	PT			
Cυ	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Portugal Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU			
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein		Russische Föderation		
DK	Dānemark	LK	Sri Lanka	SD SE	Sudan		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Schweden Singapur		

5

10

15

20

25

30

Beschichtungsmittel zur Verringerung der Anschmutzneigung von Fassaden

Die vorliegende Erfindung betrifft ein transparentes Beschichtungsmittel auf Basis eines Schichtsilikates, seine Herstellung sowie seine Verwendung zur Verringerung der Anschmutzneigung von Fassaden.

Wie alle anderen Oberflächen verschmutzen auch Fassaden mit der Zeit durch Ablagerungen aus der Luft auf die Oberfläche. Diese Verschmutzung macht sich durch eine Vergrauung bemerkbar. Mit Lichtmikroskopie und REM-Untersuchungen an freibewitterten Fassadenbeschichtungen wurde ermittelt, daß der Schmutz im wesentlichen aus anorganischen Partikeln bis zu einer Größe von 10 µm sowie geringen Anteilen an Ruß besteht.

Aus US-A 2 877 142 ist bekannt, daß anorganische Sole, beispielsweise Kieselsole, eine schmutzabweisende Wirkung auf Oberflächen erzeugen. Der Einsatz von Kieselsolen an Fassaden ist aufgrund ihrer geringen Viskosität erschwert. Im DIN 4 mm-Auslaufbecher zeigen diese Sole eine Viskosität von 14,3 s (23°C). Dabei werden als Applikationsverfahren das Streichen, das Rollen und das Spritzen verwendet. Die Kieselsole laufen bei einer praxisgerechten Auftragsmenge von circa 50 - 250 g/m², bevorzugt 50 - 150 g/m², von senkrechten Flächen wie Fassaden ab. Es kann somit keine gleichmäßige Schichtdicke erzielt werden, die für eine einheitliche schmutzabweisende Wirkung der Beschichtung erforderlich ist. Bei Auftragsmengen von 50 g/m² bis 250 g/m² entstehen Spritzer und Wasserläufer, die eine gleichmäßige Beschichtung verhindern. Eine thixotrope oder zumindest strukturviskose Konsistenz, die den problemlosen Einsatz von Streichwerkzeugen erlaubt, ist mit Solen nicht möglich. So eine Konsistenz ist erreicht wenn im DIN 4 mm - Auslaufbecher zumindest Auslaufzeiten von mehr als 100 s gemessen werden.

2

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, ein transparentes, gut verarbeitbares, farbneutrales und zumindest strukturviskoses Beschichtungsmittel zur Verfügung zu stellen, welches einen gleichmäßigen Auftrag auf Fassaden ermöglicht und zugleich deren Anschmutzneigung und die Glanzabschwächung verringert.

Es zeigte sich, daß nur wenige ausgewählte Materialien die Aufgabe für das erfindungsgemäße Beschichtungsmittel erfüllen. Die Wahl eines geeigneten rheologischen Stoffes beeinflußt die Wirkung des Beschichtungsmaterials 10 entscheidend. So führen organische Gelbildner wie Celluloseether, Polyacrylate und Polyurethanverdicker zu einer Aufhebung der verschmutzungsreduzierenden Wirkung der Kieselsole. Bei anorganischen Gelbildnern tritt eine Aufhebung der verschmutzungsreduzierenden Wirkung der Kieselsole nicht auf. So zeigten Beschichtungsmittel auf Basis von Kieselsol und synthetischen oder natürlichen 15 Schichtsilikaten eine deutliche Reduzierung der Verschmutzungsneigung. Jedoch sind anorganische natürliche Schichtsilikate wegen der fehlenden Farbneutralität des Beschichtungsmittels nicht für die gestellte Aufgabe geeignet. Die beobachtete Gelbstichigkeit des Beschichtungsmittels erlaubte keine farbneutrale Auftrocknung. Die Gelbstichigkeit stammt aus den Eiseneinschlüssen der Schichtsilikate. 20 Schichtsilikate aller bekannten Abbaugebiete weisen Eiseneinschlüsse auf. Darüberhinaus weisen die natürlichen Schichtsilikate keine vollständige Transparenz auf. Die mittleren Partikelgrößen der bekannten natürlichen Schichtsilikate liegen im Mikrometerbereich. Pyrogene Kieselsäuren sind ebenfalls anorganische Verbindungen, lassen sich aber mit Kieselsol und Wasser nicht zu einem 25 homogenen Beschichtungsmittel verarbeiten und erfüllen damit nicht die gestellte Aufgabe. Fällungskieselsäuren sind ebenfalls anorganische Verbindungen weisen aber mittlere Partikelgrößen oberhalb von 1 Mikrometer auf. Daher trocknet das aus ihnen mit Kieselsol und Wasser hergestellte Beschichtungsmittel nicht transparent auf.

WO 99/00457

Erstaunlicherweise wurde festgestellt, daß synthetische anorganische Schichtsilikate, die mit Wasser eine transparente gallertartige Paste ergeben, alleine für sich und in Kombination mit Kieselsolen eine schmutzabweisende Wirkung besitzen und auch die übrigen Bedingungen der Aufgabenstellung erfüllen. Sie sind daher als Beschichtungsmittel für die genannte Aufgabenstellung geeignet. Vorzugsweise wird die Viskosität dabei so eingestellt, daß ein gleichmäßiger Auftrag von 50 g/m² bis zu 250 g/m² möglich wird. Die Konsistenz ist so erhöht, daß im DIN 4 mm-Auslaufbecher zumindest Auslaufzeiten von mehr als 100 s gemessen werden. Als noch günstiger erweist es sich, wenn keine Fluidität des Mediums mehr 10 festgestellt werden kann. Die entstandene Beschichtungsmasse zeigt thixotrope Eigenschaften. Ein Auftrag auf Untergründe kann nunmehr ohne Spritzer und Abläufer auch mit Streichwerkzeugen erfolgen. Die entstehende Beschichtung ist transparent und zeigt keine Farbveränderungen des Untergrundes.

Gegenstand der Erfindung ist demnach ein Beschichtungsmittel, enthaltend mindestens ein in Wasser ein kolloidales Gel bildendes Schichtsilikat. Das Beschichtungsmittel ist transparent und das verwendete Schichtsilikat bevorzugt ein nanoskaliges mit einer mittleren Teilchengröße von 5 bis 800 nm, vorzugsweise 25 bis 500 nm, insbesondere von 100 bis 400 nm.

20

25

30

15

5

Erfindungsgemäß geeignete Schichtsilikate sind kommerziell erhältlich; beispielsweise eignen sich SKS - 20 / Saponit (Hoechst AG, Frankfurt, Deutschland), SKS - 21 / Hectorit (Hoechst AG, Frankfurt, Deutschland), Optigel® SH (Süd Chemie AG, München, Deutschland) und Laponite® RD (Deutsche Solvay Werke GmbH, Solingen, Deutschland). Geeignet sind auch Mischungen dieser Schichtsilikate untereinander. Alle dies kolloidalen Gele, die aus Wasser mit synthetischen anorganischen Schichtsilikaten, vorzugsweise mit einer Partikelgröße unterhalb von 1 Mikrometer hergestellt worden sind, erfüllen die erfindungsgemäße Aufgabe. Die gewünschten Eigenschaften zeigt das transparente Beschichtungsmittel auch dann, wenn andere, zumindest kolloidal lösliche anorganische Substanzen (z.B. Kieselsole), enthalten sind.

4

Im folgenden ist die Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert.

Es wurden verschiedene Beschichtungsmittel hergestellt und ihre Wirkung auf den Untergrund und im Verschmutzungstest geprüft. Die Beschichtungsmittel enthielten verschiedene gelbildende Substanzen sowie Kieselsole und Wasser. Die Herstellung und die Prüfung sind im Detail beschrieben.

Beispiel 1:

Zusammensetzung:

6,7 g Klebosol 30 N 12 (Societé Française Hoechst /

10

5

Kieselsol)

91,3 g Wasser

2,0 g Laponite RD

Es wurden 38 g Wasser vorgelegt. Das Laponite wurde unter Rühren am Dissolver bei 2700 U/min. zugegeben. Nach 10 Minuten Rühren war das Basisgel hergestellt. Diese Masse reifte 16 h lang bei 23°C und 50% relative Luftfeuchtigkeit. Anschließend wurden 53,3 g Wasser sowie das Kieselsol zugegeben. Abschließend wurde die Masse für 5 Minuten am Dissolver gerührt.

Das kolloidale Gel wurde dann auf einen Kunststoffdispersions-Fassadenanstrich mit circa 50 Gewichtsprozent Kunstharzdispersion als Bindemittelanteil gestrichen. Der Auftrag erfolgte mit Streichwerkzeugen ohne Spritzer und Abläufer. Es ergab sich ein transparenter, nicht wahrnehmbarer gleichmäßiger Anstrich. Die Auftragsmenge betrug dabei 60 g/m².

Parallel dazu wurde das Beschichtungsmittel auf einen 24 Stunden lang getrockneten Kunstharzdispersionsputz gestrichen. Die Auftragung der Masse erfolgte mit den gleichen Werkzeugen. Es wurde ein gleichmäßiger Anstrich ohne Wasserläufer erhalten. Die Auftragsmenge betrug 150 g /m².

5

Beispiel 2:

Zusammensetzung: 95,0 g Wasser

5,0 g Laponite RD

Das Wasser wurde vorgelegt. Das Laponite wurde unter Rühren am Dissolver bei 2700 U/min. zugegeben. Nach 10 Minuten Rühren war das Basisgel hergestellt. Das Beschichtungsmittel reifte abschließend 16 h lang bei 23°C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit.

Das kolloidale Gel wurde dann auf einen Kunststoffdispersions-Fassadenanstrich mit circa 50 Gewichtsprozent Kunstharzdispersion als Bindemittelanteil gestrichen. Der Auftrag erfolgte mit Streichwerkzeugen ohne Spritzer und Abläufer. Es ergab sich ein transparenter, nicht wahrnehmbarer gleichmäßiger Anstrich. Die Auftragsmenge betrug dabei 70 g/m².

15

20

25

Parallel dazu wurde eine Prüfung der Verschmutzungsneigung des Beschichtungsmittel durchgeführt. Dazu wurde auf die Oberflächen von Lenetafolien eine Kunstharzdispersionsfarbe mit circa 50 Gewichtsprozent Kunstharzdispersion als Bindemittelanteil gerakelt. Die Auftragsmenge betrug 250 g/m². Die Folien wurden 48 Stunden lang bei Normklima (23°C / 50 % relative Luftfeuchtigkeit) und abschließend 24 Stunden lang bei 40°C gelagert. Auf diese Proben wurde anschließend das Beschichtungsmittel mit einem Pinsel aufgetragen. Die Auftragsmenge betrug 100 g/m². Die Beschichtungen wurden dann bei Raumtemperatur getrocknet. Anschließend wurde die Probe mit Staub deckend bestäubt. Als Modellsubstanz diente Flugasche. Der nichtanhaftende Staub der Probe wurde mit Preßluft entfernt. Als Referenz zur Prüfung diente die Oberfläche einer Kunstharzdispersionsfarbe. Beide Proben wurden per Auge geprüft. Das Beschichtungsmittel zeigt eine deutliche Reduzierung der Schmutzanhaftung für die Kunstharzdispersionsoberfläche.

WO 99/00457

6

Beispiel 3:

5

15

25

Zusammensetzung:

6,7 g Klebosol 30 N 12 (Société Française Hoechst /

Kieselsol)

91,3 g Wasser

31,5 g V4a550

Es wurden 38 g Wasser vorgelegt. Der Gelbildner wurde unter Rühren am Dissolver bei 2700 U/min. zugegeben. Nach 10 Minuten Rühren war das Basisgel hergestellt. Diese Masse reifte 16 h lang bei 23 °C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit.

2,0 g Gelbildner (s. Beispiel)

Anschließend wurden 53,3 g Wasser sowie das Kieselsol zugegeben. Abschließend wurde die Masse für 5 Minuten am Dissolver gerührt.

Als Gelbildner wurden die folgenden Substanzen eingesetzt :

Aus der Klasse der Fällungskieselsäuren:

Kieselsäure 320 DS (DEGUSSA, Hanau, Deutschland); Syloid® ED 3 (GRACE, New York, U.S.A.)

Aus der Klasse der natürlichen Schichtsilikate :

Bentone® CT (RHEOX); Bentone LT (RHEOX);

Aus der Klasse der pyrogenen Kieselsäuren :

Aerosil® LR 972 (DEGUSSA);

20 Aus der Klasse der synthetischen Schichtsilikate :

Laponite RD (Deutsche Solvay GmbH); Optigel SH (SÜD CHEMIE); SKS-20/Saponit (HOECHST); SKS-21/Hectorit (HOECHST);

Aus der Klasse der Polyacrylate:

Latecoll® D (BASF, Ludwigshafen, Deutschland); Rohagit® SD 15 (ROEHM); Carbopol® (GOODRICH);

Aus der Klasse der Celluloseether:

Walocel® XM 30.000 PV (WOLFF-WALSRODE, Walsrode, Deutschland); Tylose® MG 30.000 YG 8 (HOECHST);

Aus der Klasse der Polyurethan - Verdicker :

Coatex® BR 125 (COATEX); Acrylsol® RM 8 (ROHM & HAAS); Coatex AC 668 (COATEX); Coapur® 5035 (COATEX); Rheolate® 278 (RHEOX)

WO 99/00457

7

Bei der Herstellung des Beschichtungsmittels wurde die Einarbeitung beurteilt. Das Aerosil LR 972 ließ sich nicht unterrühren. Bentone CT und Bentone LT wiesen einen Gelbstich des Beschichtungsmittels auf, so daß keine farbneutralen und transparenten Beschichtungen entstehen können.

5

10

15

Die Beurteilung der Transparenz und der Farbneutralität erfolgte auf einer grünen Kunstharzdispersionsfarbe mit circa 50 Gewichtsprozent Kunstharzdispersion als Bindemittelanteil. Die Farbe wurde auf eine Faserzementplatte gestrichen und nach 3 Tagen Lagerung im Labor mit dem Beschichtungsmittel beschichtet. Nach der Trocknung der Beschichtung bei Raumtemperatur wurde die Erscheinung der Oberfläche mit einem Standard verglichen . Hierbei zeigte sich , daß Kieselsäure 320 DS und Syloid ED 3 keine Transparenz und Farbneutralität aufwiesen. Mit den Gelbildnern Coatex BR 125, Rheolate 278, Coatex BR 100, Acrylsol RM 8, Coatex AC 668 und Coapur 5035 zeigte sich nach Beregnung der Platten und abschließender Trocknung eine fleckige Erscheinung im Vergleich zum Standard. Auch die Polyacrylate Latecoll D; Rohagit SD 15 und Carbopol zeigten dieses Phänomen.

20

25

30

Zur Prüfung der Verschmutzungsneigung der Beschichtungsmittel wurde, auf die Oberflächen von Lenetafolien, eine Kunstharzdispersionsfarbe mit circa 50 Gewichtsprozent Kunstharzdispersion als Bindemittelanteil gerakelt. Die Auftragsmenge betrug 250 g/m². Die Folien wurden 48 Stunden lang bei Normklima (23°C / 50 % relative Luftfeuchtigkeit) und abschließend 24 Stunden lang bei 40°C gelagert. Auf diese Proben wurde anschließend das Beschichtungsmittel mit einem Pinsel aufgetragen. Die Auftragsmenge betrug 100 g/m². Die Beschichtungen wurden anschließend bei Raumtemperatur getrocknet. Anschließend wurde jeweils eine Probe eines Beschichtungsmittels 15 Stunden lang beregnet. Diese Probe und eine weitere, unberegnete Probe des Beschichtungsmittels wurden betaut und anschließend verschmutzt. Als Schmutz-Modellsubstanz wurde Flugasche eingesetzt. Anschließend wurde die Vergrauung quantifiziert. Dazu wurden die Hellbezugswerte nach DIN 53778 mit dem Farbdifferenz-Meßgerät bestimmt. Die

Differenz des Hellbezugswertes der verschmutzten Proben zu unverschmutzten Nullproben ergab das Maß für die Verschmutzungsneigung. Es zeigte sich im Vergleich zur unbeschichteten verschmutzten Kunstharzdispersionsfarbe eine Reduzierung der Schmutzaufnahme bei Laponite RD; SKS-20/Saponit und SKS-21/Hectorit. Keine Reduzierung der Verschmutzungsneigung zeigte sich beim Einsatz von Gelbildnern wie Tylose MG 30.000 YG 8 und Rohagit SD 15. Eine Verstärkung der Verschmutzungsneigung zur unbeschichteten Kunstharzdispersionsfarbe konnte mit Latecoll D, Walocel XM 30.000 PV sowie Coatex BR 100 festgestellt werden.

10

5

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse nach Gelbildnertypen zeigt die beiliegende Tabelle.

Eigenschaften d	der transpare	nten Beschichtur	ngsmittel in Al	ler transparenten Beschichtungsmittel in Abhängigkeit vom Gelbildner	Gelbildner
Produkttyp	Transparenz	Verarbeitung	Farbneutralität	Farbneutralität Schmutzanhaftung	Glanzabschwächung
Fällungskleselsäuren	nein	gut	nein	n.n.	ja
natürliche Schichtsilikate	nein	gut	gelbstichig	nein	nein
Polyacrylate	fleckig	gut	nein	ja	nein
Celluloseether	n.n.	gut	n.n.	ja	n.n.
pyrogene Kieselsäure	n.n.	schlecht	ก.ท.	n.n.	n.n.
Polyurethan-Verdicker	fleckig	gut	fleckig	ja	n.n.
sythetisches Schichtsliikat	έį	gut	eį	nein	nein
	1				

5 Patentansprüche

15

25

35

- Beschichtungsmittel, enthaltend mindestens ein mit Wasser ein kolloidales Gel bildendes Schichtsilikat.
- Beschichtungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gel transparent ist.
 - 3. Beschichtungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtsilikat ein nanoskaliges Schichtsilikat ist.

 Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtsilikat eine mittlere Teilchengröße von 5 bis 800 nm besitzt.

- 5. Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, weiterhin enthaltend mindestens ein Kieselsol.
 - Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel im DIN 4mm-Auslaufbecher eine Auslaufzeit von mindestens 100 s aufweist.
 - 7. Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel keine Fluidität besitzt.
- Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel thixotrop ist.
 - Beschichtungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel keinen organischen Gelbildner enthält.

11

 Verfahren zur Herstellung eines Beschichtungsmittels nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Wasser ein kolloidales Gel bildendes Schichtsilikat mit Wasser versetzt wird und zu einem Gel verarbeitet wird.

5

- 11. Verwendung eines Beschichtungsmittels nach Anspruch 1 in einem Anstrichmittel zur Schmutzabweisung.
- 12. Verwendung eines Beschichtungsmittels nach Anspruch 1 als schmutzabweisende Beschichtung.
 - 13. Anstrichmittel, enthaltend ein Pigment und ein mit Wasser ein kolloidales Gel bildendes Schichtsilikat.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern ... All Application No

		1017	EF 98/038/9
A. CLASS IPC 6	FICATION OF SUBJECT MATTER C09D1/00 C09D5/00 C09D183	/02	
According t	to International Patent Classification (IPC) or to both national classifi	cation and IPC	
B. FIELDS	SEARCHED		
Minimum de IPC 6	ocumentation searched (classification system followed by classification ${\tt C09D}$	ion symbols)	
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are included in the	fields searched
Electronic o	data base consulted during the international search (name of data b	ase and, where practical, search ter	rms used)
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	evant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 003, 28 April 1995 & JP 06 336559 A (NIPPON FUEROO 6 December 1994 see abstract	KK),	1-3
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 012, 26 December 1 & JP 08 217968 A (OSAKA TORYO K KUMIAI), 27 August 1996 see abstract	996 OGYO KYODO	1
X .	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 485 (C-1248), 9 September 1994 & JP 06 157947 A (MITSUBISHI MA CORP), 7 June 1994 see abstract	TERIALS	
X Funt	ner documents are listed in the continuation of box C.	χ Patent family members a	re listed in annex.
"A" docume conside "E" earlier de filling de "L" docume which is citation "O" docume other no "P" docume later the	nt which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publicationdate of another is or other special reason (as specified) in the referring to an oral disclosure, use, exhibition or neans in published prior to the international filing date but an the priority date claimed	To later document published after or priority date and not in concided to understand the princi invention "X" document of particular relevant cannot be considered novel of involve an inventive stap when "Y" document of particular relevant cannot be considered to involve document is combined with ownerts, such combination being in the art. "5" document member of the same	utilict with the application but ple or theory underlying the creating invention or cannot be considered to in the document is taken alone ice; the claimed invention he an inventive step when the ine or more other such docung obvious to a person skilled e patent family
	october 1998	Date of mailing of the internation of the internati	onal search report
	nailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer	
	NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fay: (-31-70) 340-2040	Dentiner R	:

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Jail Application No PCT/EP 98/03879

	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Determent to office the
Category *	Citation of document, with Indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Р,Х	WO 97 47694 A (HOECHST CELANESE CORP) 18 December 1997 see claims 1-26 see page 2, line 8 - page 3, line 13 see page 3, line 15 - line 23 see page 5, line 28 - page 6, line 33	1-4
X	EP 0 281 936 A (BASF LACKE & FARBEN) 14 September 1988 see claims 1-15 see page 2, line 30 - line 50 see page 4, line 13 - line 20	1
A	EP 0 632 161 A (HOECHST AG) 4 January 1995 see claims 1-12	1
	·	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter: nel Application No
PCT/EP 98/03879

Patent document Publication			98/038/9		
cited in search repo	rt	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9747694	Α	18-12-1997	AU	3233097 A	07-01-1998
EP 0281936	A	14-09-1988	DE AU CA DE WO EP JP JP US US	3707388 A 615434 B 1428588 A 1323459 A 3871560 A 8807070 A 0348415 A 6092553 B 1503628 T 5198490 A 5290845 A 8801597 A	15-09-1988 03-10-1991 10-10-1988 19-10-1993 09-07-1992 22-09-1988 03-01-1990 16-11-1994 07-12-1989 30-03-1993 01-03-1994 30-08-1988
EP 0632161	A	04-01-1995	DE AU AU BR CA FI JP NO US	4321376 A 673603 B 6597294 A 9402535 A 2126717 A 943021 A 7188460 A 942414 A 5464472 A	05-01-1995 14-11-1996 05-01-1995 03-10-1995 27-12-1994 27-12-1994 25-07-1995 27-12-1994 07-11-1995

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. ales Aktenzeichen PCT/EP 98/03879

a. klassif IPK 6	FIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES CO9D1/00 CO9D5/00 CO9D183/0)2	
Nach der Int	ternationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klass	ifikation und der IPK	
	RCHIERTE GEBIETE		
Recherchier IPK 6	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole C09D)	
Recherchier	rte aber nicht zum Mindestprüfstotligehörende Veröffentlichungen, sow	eit diese unter die recherchierten Gebiete t	allen
Während de	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	me der Datenbank und evtl. verwendete S	uchbegriffe)
C. ALS WE	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
х	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 003, 28. April 1995 & JP 06 336559 A (NIPPON FUEROO 6. Dezember 1994 siehe Zusammenfassung	кк),	1-3
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 012, 26. Dezember 1 & JP 08 217968 A (OSAKA TORYO KO KUMIAI), 27. August 1996 siehe Zusammenfassung	1	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 485 (C-1248), 9. September 1994 & JP 06 157947 A (MITSUBISHI MAT CORP), 7. Juni 1994 siehe Zusammenfassung	ERIALS	1
<u> </u>	<u> </u>	<u></u>	<u> </u>
	bitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu Inehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie	
"A" Veröff aber "E" ålterer Anme "L" Veröffe ande solic ausg "O" Veröff eine	re Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : entlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist e Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist entlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- inen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer eren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie petitrit) efeitlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht fentlichung, die vor dem internationalen Aumekdedatum, aber nach beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	T" Spätere Veröffentlichung, die nach der oder dem Prioritätedatum veröffentlich Ammeldung nicht kolldieft, sondem nu Erfindung zugrundellegenden Prinzips Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffertlichung mi Veröffentlichung mit diese Verbindung für einen Fachman "8" Veröffentlichung, die Mitglied derseibe	nt worden ist und mit der ir zum Verständnis des der soder der ihr zugrundellegenden judung; die beanspruchte Erfindung ichung nicht als neu oder auf achtet werden judung; die beanspruchte Erfindung keit beruhend betrachtet it einer oder mehreren anderen n Verbindung gebracht wird und n nahellegend ist
	s Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen R	echerchenberichts
	7. Oktober 1998 postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmachtigter Bediensteter	
	Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenttaan 2 NL - 2280 MV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo m, Fax: (+31-70) 340-3016	Depijper, R	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern iales Aktenzeichen
PCT/EP 98/03879

ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erlorderlich unter Angabe der in Betracht komme	enden Teile	Betr. Anspruch Nr.
		Dell. Alispitich Nr.
WO 97 47694 A (HOECHST CELANESE CORP) 18. Dezember 1997 siehe Ansprüche 1-26 siehe Seite 2, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 13 siehe Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23 siehe Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile		1-4
EP 0 281 936 A (BASF LACKE & FARBEN) 14. September 1988 siehe Ansprüche 1-15 siehe Seite 2. Zeile 30 - Zeile 50		1
EP 0 632 161 A (HOECHST AG) 4. Januar 1995 siehe Ansprüche 1-12		1
		·
	siehe Seite 2, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 13 siehe Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23 siehe Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile 33 EP 0 281 936 A (BASF LACKE & FARBEN) 14. September 1988 siehe Ansprüche 1-15 siehe Seite 2, Zeile 30 - Zeile 50 siehe Seite 4, Zeile 13 - Zeile 20 EP 0 632 161 A (HOFCHST AG) 4 Januar 1995	siehe Seite 2, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 13 siehe Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23 siehe Seite 5, Zeile 28 - Seite 6, Zeile 33 EP 0 281 936 A (BASF LACKE & FARBEN) 14. September 1988 siehe Ansprüche 1-15 siehe Seite 2, Zeile 30 - Zeile 50 siehe Seite 4, Zeile 13 - Zeile 20 EP 0 632 161 A (HOFCHST AG) 4 Januar 1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamitie gehören

Interne ales Aktenzeichen
PCT/EP 98/03879

	echerchenberich rtes Patentdoku		Datum der Veröffentlichung		glied(er) der atentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO	9747694	Α	18-12-1997	AU	3233097 A	07-01-1998
EP	0281936	Α	14-09-1988	DE	3707388 A	15-09-1988
				AU	615434 B	03-10-1991
				AU	1428588 A	10-10-1988
				CA	1323459 A	19-10-1993
				DE	3871560 A	09-07-1992
				WO	8807070 A	22-09-1988
				EP	0348415 A	03-01-1990
				JP	6092553 B	16-11-1994
				JP	1503628 T	07-12-1989
				US	5198490 A	30-03-1993
				US	5290845 A	01-03-1994
				ZA	8801597 A	30-08-1988
EP	0632161	Α	04-01-1995	DE	4321376 A	05-01-1995
				AU	673603 B	14-11-1996
				AU	6597294 A	05-01-1995
				BR	9402535 A	03-10-1995
				CA	2126717 A	27-12-1994
				FI	943021 A	27-12-1994
				JP	7188460 A	25-07-1995
				NO	942414 A	27-12-1994
				US	5464472 A	07-11-1995